PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

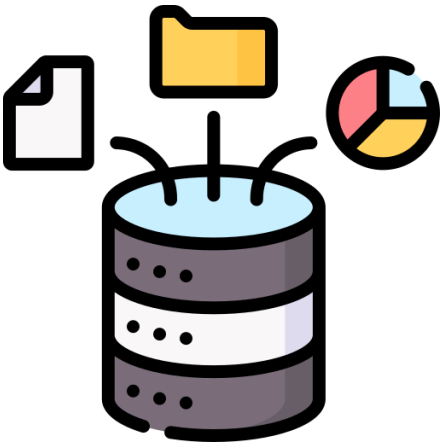
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

Guía 3. Desarrollo de bases de datos DDL y DML.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Técnico en Programación de Software
- Código del Programa de Formación: 233104 Ver 2
- Nombre del Proyecto: Construcción de sistema de información para emprendedores y empresarios.
- Fase del Proyecto: Fase 2: Diseño o Formulación del Proyecto (Planeación).
- Actividad de Proyecto: Actividad 3: Administrar la base de datos de acuerdo con los estándares y requisitos técnicos del cliente.
- Competencia: 220501113 - Administrar base de datos de acuerdo con los estándares y requisitos técnicos.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: 584210 - Construir la base de datos según requerimientos del cliente.
- Duración de la Guía: 60 horas (Horas presenciales 48 – Horas desescolarizadas 12).

2. PRESENTACIÓN



Las bases de datos desempeñan un papel esencial en la gestión de la información al ofrecer un marco estructurado para almacenar, organizar y recuperar datos de manera sistemática. En el ámbito del desarrollo de sistemas de información, la comprensión de los principios y herramientas asociadas a las bases de datos es crucial para profesionales en informática, ingeniería de software y administración de sistemas. Esta guía se enfoca en aspectos clave, como el sistema MySQL, el Modelo Entidad-Relación, el Modelo Relacional, el diseño de diccionarios de datos y las consultas en bases de datos. La importancia de las bases de datos radica en su capacidad para gestionar grandes volúmenes de datos de manera eficiente, mejorando el acceso y la manipulación de la información, así como garantizando la integridad y seguridad de los datos. En la era digital, donde la información es invaluable, el dominio de las bases de datos se convierte en una habilidad esencial. La guía abarca desde la modelización de datos hasta la ejecución de consultas, proporcionando una comprensión integral para diseñar, gestionar y aprovechar bases de datos en entornos prácticos, profundizando en temas como el Modelo Entidad-Relación y el Modelo Relacional.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión Inicial.

3.1.1 Actividad de aprendizaje: Descubriendo el Valor de las Bases de Datos.

Descripción de la actividad:



El aprendiz deberá responder las siguientes preguntas en un archivo de Word, recordemos que esta actividad es de carácter individual:

- ¿Has considerado alguna vez la cantidad de información que se genera y utiliza diariamente en tu entorno personal y profesional? Piensa en ejemplos específicos.
- Identifica situaciones en las que hayas experimentado dificultades debido a la falta de organización o estructura en la gestión de información. ¿Cómo podrían haberse evitado o mitigado esos problemas con un sistema adecuado?
- Piensa en situaciones cotidianas, ya sea en el ámbito laboral o personal, en las que la información precisa y organizada haya sido crucial. ¿Cómo habría cambiado la situación si esa información no hubiera estado disponible de manera rápida y confiable?
- Investiga brevemente casos de éxito donde la implementación efectiva de bases de datos haya marcado la diferencia en la eficiencia y toma de decisiones. Comparte ejemplos relevantes.
- Resume tus reflexiones y conclusiones personales sobre la importancia de las bases de datos en la gestión de información. ¿Cómo crees que estas herramientas pueden impactar positivamente en tu desarrollo profesional?

Finalmente, el archivo debe ser guardado como **03_1_1_REFLEXIÓN _Inicial_Base_Datos_Apellido_Nombre.DOCX**, en el espacio de su portafolio de aprendiz asignado para este propósito.

Ambiente requerido: Ambiente de formación.

Materiales: video beam, videos, marcadores, lápices, tijeras, esferos, hojas. Computador.

Duración: Dos (2) Horas

3.1.2 Actividad de aprendizaje: Identificar las operaciones básicas para el manejo de la información en la vida cotidiana.

Descripción de la actividad.

Desarrolle una infografía, póster, presentación, o cualquier otra representación gráfica, es libre de elegir la plataforma que mejor considere, actividad se desarrolla en grupo (Máximo 2 aprendices). Tenga en cuenta las siguientes instrucciones:



- Pide a cada participante que elija un tema de su vida cotidiana (puede ser redes sociales, transporte público, servicios de salud, etc.) sobre el cual realizarán la actividad.
- Cada participante realiza una lista individual de las operaciones y acciones que realiza comúnmente en relación con el tema seleccionado.
- Los participantes deberán compartir sus listas, discutiendo cómo estas operaciones se relacionan con el manejo de información en su vida cotidiana.

- Posterior a esta actividad los grupos deben simular y representar las operaciones básicas de bases de datos dentro de su escenario asignado. Por ejemplo, pueden actuar como si estuvieran actualizando un perfil en redes sociales o gestionando una reserva de transporte.

Finalmente, cada aprendiz deberá guardar la actividad con el nombre **03_1_2_ _Operaciones_Datos_Apellido_Nombre**, en su portafolio de aprendiz en el respectivo espacio designado para ello.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.

3.2.1 Actividad de aprendizaje: Reconocer los diferentes términos necesarios para el desarrollo de bases de datos.

Con esta actividad se busca que el aprendiz identifique palabras de uso diario y las relacione con el tema de la guía de aprendizaje, retomando los pre-saberes que este pueda tener.

Para esta actividad el aprendiz necesita:

- Computador
- Internet

Consultar el archivo **3_1_introducción_diseño_base_de_datos.docx,** para desarrollar la actividad.
Posteriormente diríjase al material del aprendiz y desarrolle el taller **3_1_1 Taller de Conceptos Basicos.**

Duración 2 (dos) horas.

Actividad Introductoria al Modelo Entidad-Relación (MER)

Visualice el siguiente video sobre el MER **03_2 Modelo Entidad Relación - MER**, el cual se encuentra en el material del aprendiz.

Teniendo unos conceptos básicos sobre el MER, desarrolle la siguiente actividad

El instructor proporciona ejemplos de situaciones del mundo real y pide a los estudiantes que identifiquen posibles entidades, atributos y relaciones.

Ejemplo: "Imagina una biblioteca. ¿Cuáles podrían ser las entidades en esta situación? ¿Y sus atributos? ¿Existen relaciones entre las entidades?".

Posteriormente Divide a los estudiantes en grupos pequeños.

- Asigna a cada grupo una situación del mundo real para modelar utilizando el MER. Puede ser una tienda en línea, una escuela, una red social, etc.
- Pide a cada grupo que identifique las entidades relevantes, sus atributos y las posibles relaciones entre ellas.
- Cada grupo debe crear un diagrama MER en papel grande, pizarra o cualquier herramienta que permita la creación de este tipo de gráficos.
- Cada grupo presenta su diagrama al resto de la clase, explicando las decisiones tomadas en la identificación de entidades, atributos y relaciones.
- Fomenta la discusión y preguntas para clarificar conceptos.
- Cada estudiante deberá reflexionar individualmente sobre lo aprendido. ¿Qué fue fácil de entender? ¿Hubo conceptos difíciles? ¿Cómo se puede aplicar el MER en situaciones reales?

Guarde sus respuestas en un archivo de Word llamado **03_1_4_MER,** no olviden guardarlo en su portafolio de evidencias en el espacio asignado para tal fin.

Duración: 2 (dos) horas

3.2.2 Actividad de Aprendizaje: Reconocer el uso del Sistema Gestor de Base de Datos (SGBD) como una herramienta eficiente para el manejo de la información

Para la realización de esta actividad el instructor deberá dar una breve introducción sobre los sistemas gestores de bases de datos.

Estimado aprendiz diríjase al material del aprendiz y realice los siguientes talleres **03_1_5 Taller Introducción a las Bases de Datos** y **03_1_5 Taller Introducción a MySQL,** cuando haya realizado estos talleres guarda las respuestas a las preguntas y el script de la creación de la base de datos en un archivo de Word llamado **03_1_5_Introducción a MySQL,** no olviden guardarlo en su portafolio de evidencias en el espacio asignado para tal fin.

Duración 4 (cuatro) horas.

3.3 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

3.3.1 Actividad de aprendizaje: Identificar el proceso de diseño lógico de una base de datos. Para esta actividad se necesitan los siguientes materiales:

● Computador ● Internet ● Software instalado Dia y MySQL

En esta actividad se desarrollará la transformación de un Modelo Entidad Relación (MER) a un Modelo Relacional (MR), para ello, lea cuidadosamente las siguientes instrucciones:

1. Ingrese a la carpeta Tutoriales, la cual encontrará en el material del aprendiz. Revise los video tutoriales de instalación de las herramientas Dia (03_3_Instalar Programa DIA.mp4) y MySQL (03_4_Cómo descargar e instalar XAMPP.mp4).



2. Instale las herramientas en su computador según sea el caso de su sistema operativo.

3. Teniendo en cuenta la explicación del docente sobre transformación de modelo conceptual al modelo lógico y luego de ver el vídeo "03_2_Transformación del diagrama entidad relación al modelo relacional.mp4" y los referentes que se encuentran en la carpeta del material del aprendiz, sobre transformación del modelo entidad relación al modelo relacional, realice el laboratorio con el nombre "03_4_LABORATORIO_TRANSFORMACIÓN_MODELO_CONCEPTUAL_(MER)_a_MODELO_LOGICO_(MR)".

4. Guarde el laboratorio en un documento PDF con el nombre "Evidencia_transformación_MER_a_MR_Apellido_Nombre" guárdelo en el portafolio de evidencias del aprendiz, en el espacio designado para tal fin.

Duración: 10 (diez) Horas

3.3.2 Actividad de aprendizaje: Aplicar los conceptos DDL en el gestor de bases de datos.

Siga los pasos que aparecen a continuación, guarde el script y las capturas del SGBD cuando se ejecutan los distintos comandos, guárdelos en un archivo de Word llamado **03_1_6_DDL**, no olviden guardarlo en su portafolio de evidencias en el espacio asignado para tal fin.

Revise en el material del aprendiz el documento **3_3_2 Taller creación bases de datos** y siga los pasos que este taller plantea, recuerde guardar la evidencia en el espacio correspondiente en el portafolio del aprendiz. Posteriormente a esta actividad,

1. Revise el documento "**03_5_TUTORIAL_MYSQL**" y la carpeta "**03_5_MANUALES_MYSQL**" sobre el uso de las sentencias DDL que se encuentra en la carpeta en el material del aprendiz y la explicación del docente sobre uso de sentencias DDL en el SGBD que se utiliza en su colegio.

2. Realice el laboratorio con el nombre "**03_6_LABORATORIO_LENGUAJE_SQL_DDL**".

3. Guarde el laboratorio en un documento PDF con el nombre "EVIDENCIA_LABORATORIO_LENGUAJE_SQL_DDL_Apellido_Nombre", en la carpeta "4_EVIDENCIAS_DE_APRENDIZAJE" en la fase 2 dentro de su portafolio de evidencias, este ejercicio será calificado. Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje.

Duración: 15 (Quince) Horas

3.3.3 Actividad de Aprendizaje: Realizar operaciones básicas con datos empleando DML en MySQL

Estimado aprendiz para el desarrollo de esta actividad diríjase al material del aprendiz y desarrolle el taller **3_3_3 Taller DDL -DML.**

Guarde los scripts y las capturas en un archivo de Word llamado **03_1_7_DDL_DML,** no olviden guardarlo en su portafolio de evidencias en el espacio asignado para tal fin.

Duración 10 horas.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

3.4.1 Actividad de aprendizaje: Implementar la base de datos en el proyecto elegido teniendo en cuenta los requerimientos de la PYME

1 Luego de realizar los ejercicios de Transformaciones de Modelo Conceptual a Modelo Lógico y teniendo en cuenta el MODELO RELACIONAL de su proyecto, construya el Modelo Entidad Relación (MER) utilizando la herramienta DIA.

2. Teniendo en cuenta el MODELO RELACIONAL del proyecto asignado, desarrolle la base de datos en el Sistema de Gestor de Base de Datos (SGBD) que se maneje en su colegio.

3.Según el Sistema de Gestor de Base de Datos (SGBD) y el Modelo Relacional (MR) del proyecto asignado, revise los diccionarios de datos realizados para su proyecto y actualice los nombres, tipos y tamaños de los campos.

4. Exporte el modelo de base de datos generado por el SGBD que se maneje en su colegio.

5. Guarde las evidencias de los anteriores puntos con los siguientes nombres:

a. Del punto uno obtenga una imagen del Modelo Entidad Relación (MER) con nombre "Modelo_Conceptual_MER" guarde el archivo de DIA con el nombre "DIA_Modelo_Conceptual".

b. Del punto dos, obtenga una imagen del diagrama de la base de datos exportado del sistema gestor de base de datos SGBD seleccionado con el nombre "Modelo_SGBD".

c. Del punto tres guarde los diccionarios de datos con el nombre "Diccionario_de_datos_Proyecto", para la realización de esta actividad puede remitirse al archivo **3_4_Diccionario de datos**, el cual se encuentra en el material del aprendiz

d. Del punto 4 guarde el script de la base de datos con el nombre "script_Base_Datos".

Luego cree una carpeta con el nombre "**EVIDENCIA_ACTIVIDAD_3_4_1_DML_Apellido_Nombre**", guarde en ella los archivos anteriores, comprímala y cárguela en el portafolio del aprendiz y en Territorium en el enlace correspondiente. Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje.

Materiales: video beam, videos, marcadores, computador, Software Dia, MySQL Duración: 5(cinco) Horas.

3.4.2 Actividad de Aprendizaje: Comprobar la integridad de la base de datos del proyecto mediante el uso de datos de prueba y sentencias DML

Se incluirán datos de prueba a la base de datos del proyecto teniendo en cuenta las siguientes indicaciones, tener en cuenta guardar los scripts y los pantallazos de las ejecuciones:

1. Inserte 15 registros en cada una de las tablas. Tenga en cuenta ingresar datos reales y lógicos según la información que solicita cada campo de la tabla.

2. Reemplace 5 registros mediante sentencia (Replace).

3. Realice 3 consultas generales y 10 específicas empleando la cláusula (where).

4. Realice 5 consultas empleando operadores relacionales y lógicos. Según aplique.

5. Realice 3 consultas de columnas calculadas. Según aplique.

6. Realice 3 consultas empleando búsqueda de patrones (like y not like). Según aplique.

7. Realice 5 consultas empleando la cláusula (having).

8. Realice 5 consultas por agrupamiento de registros (GroupBy).

9. Actualice 5 de los 15 registros ingresados.

10. Elimine 5 registros.

11. Ordene los datos en forma ascendente (OrderBy) según el criterio que aplique.

Guarde las consultas realizadas como "**EVIDENCIAS_03_4_2_DML_Apellido_Nombre**". Esta evidencia debe estar cargada en su portafolio y en la plataforma Territorium para su revisión y valoración.

Ambiente requerido: Ambiente de aprendizaje.

Materiales: video beam, videos, marcadores, computador, Software MySQL SGBD

Duración: 15 (quince) Horas

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Responde a preguntas acerca de Bases de datos, DDL y DML GUIA_3_Interpretación del modelo de datos, lenguaje SQL DDL y DML	Crea la base de datos en el motor de base de datos seleccionado e inserta datos para realizar el proceso indicado	Prueba de conocimientos cuestionario/Territorium
Evidencias de Desempeño: 03_1_1_REFLEXIÓN _Inicial_Base_Datos_Apellido_Nombre.DOCX 03_1_2_ _Operaciones_Datos_Apellido_Nombre 03_1_7_DDL_DML 03_1_3_Crucigrama 03_1_4_MER 03_1_5_Introducción a MySQL 03_1_6_DDL	Reconoce el entorno de trabajo de las herramientas para la gestión de bases de datos. Crea los objetos de la base de datos de acuerdo con el motor seleccionado	Técnica Validación de producto Instrumento: observación
Evidencias de Producto: EVIDENCIA_ACTIVIDAD_03_4_1_DML_Apellido_Nombre EVIDENCIAS_03_4_2_DML_Apellido_Nombre	Construye la base de datos en el motor de base de datos seleccionado, siguiendo especificaciones técnicas del informe de diseño. Gestiona los objetos de la base de datos de acuerdo con las necesidades de información.	Técnica Validación de producto Instrumento: observación

5. Glosario

DB: Base de datos.

SGBD: Sistema gestor de base de datos.

SQL: Lenguaje de desarrollo y manipulación de bases de datos.

Normalización: Permite controlar la información descomponiéndola de forma que se pueda manipular más fácilmente.

MR: Modelo relación, corresponde al modelo lógico de la base de datos.

MER: Modelo entidad relación, corresponde al modelo conceptual de la base de datos.

Lenguaje de Definición de Datos (DDL): es un lenguaje proporcionado por el sistema de gestión de base de datos que permite a los usuarios de la misma llevar a cabo las tareas de definición de las estructuras que almacenarán los datos, así como de los procedimientos o funciones que permitan consultarlos.

DB. Acrónimo de Database. En español base de datos(BD).

DBMS. Acrónimo de Database Management System. En español Sistema Gestor de Base de Datos(SGBD).

DML. Acrónimo de Data Manipulation Language. En español lenguaje de manipulación de datos.

DDL. Acrónimo de Data Definition Language. En español lenguaje de definición de datos.

INSERT. Sentencia para realizar un registro en la base de datos.

SELECT. Sentencia para realizar una consulta o búsqueda de un dato.

UPDATE. Sentencia para actualizar un dato registrado.

DELETE. Sentencia para borrar un dato registrado.

CRUD. Acrónimo en inglés de CREATE, READ, UPDATE, DELETE (crear, leer, actualizar, eliminar)

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Universidad de los Andes. (5 de diciembre de 2012). Nivelatorio de Bases de Datos. Recuperado el 4 de Julio de 2013, de Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación:http://sistemas.uniandes.edu.co/~arti4002/dokuwiki/lib/exe/fetch.php?media\x3dprincipal:05_conversionmodeloconceptualarelacional.pptx

Escuela Superior de Informática de Ciudad Real. (8 de febrero de 2008). Itescam. Recuperado el 4 deJulio de 2013, de: http://www.itescam.edu.mx/principal/sylabus/fpdb/recursos/r88166.PDF

Henry F. Korth, (2006). Fundamentos de Bases de Datos. McGraw-Hill.

Sánchez, J. (2004). Principios sobre bases de datos. Obtenido de:http://www.jorgesanchez.net/bd/bdrelacional.pdf

Data Definition Staments. Tomado de, https://dev.mysql.com/doc/refman/5.7/en/sql-syntaxdatamanipulation.html, Enero de 2018.

Tutorial MySql. Tomado de, www.mysqlya.com.ar. Febrero de 2018

Universidad Don Bosco. Obtenido de https://www.udb.edu.sv/udb_files/recursos_guias/informaticamoviles/base-de-datos-(moviles)/2019/i/guia-1.pdf

Fundación per a la Universitat Oberta de Catalunya. Proceso de diseño de una base de datos. Obtenido de http://cv.uoc.edu/annotation/cb826b689abc472d8fb5b2519840058b/699689/PID_00213707/PID_00213707.html

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Claudia Patricia Páez Páez	Instructor	Articulación con la media	06/12/2021

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Cambios Realizados
Autor (es)	Edwin Cañon	Instructor	Articulación con la educación media	15/02/2023	Actualización del diseño curricular. Verificación material de apoyo y ajuste de actividades
	Johann Sneyder Quintero Zapata			6/12/2023	